

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

для студентов II курса всех специальностей, бакалавров
и слушателей факультета непрерывного обучения

ВАРИАНТ 9

(для студентов, номера личных дел которых оканчиваются цифрой 9)

Контрольная работа №3

1. В поселке имеется 6 производственных предприятий, 8 магазинов и 4 банка. Вероятность того, что имеется свободная вакансия бухгалтера равна: 0,4 для предприятия; 0,3 для магазина; 0,6 для банка.

1) Найти вероятность того, что в поселке имеется свободная вакансия бухгалтера.

2) Известно, что в поселке есть свободная вакансия бухгалтера. Найти вероятность того, что эта вакансия – в банке.

2. Путем длительных наблюдений установлено, что в данной местности в сентябре в среднем бывает 12 дождливых дней. Что вероятнее: из 6 наудачу взятых дней сентября будет два или три дождливых дня?

3. Нарушение правил дорожного движения приводит к аварии с вероятностью 0,01. Найти вероятность попасть в аварию хотя бы один раз при 100 нарушениях.

4. В урне 2 белых и 3 черных шара. Из нее последовательно вынимают шары до тех пор, пока не появится белый шар. Составить закон распределения случайной величины X – числа извлеченных шаров. Найти:

а) среднее квадратическое отклонение $\sigma(X)$;

б) функцию распределения $F(x)$;

в) вероятность $P(X > 2)$.

5. Размер вклада клиента сберегательного банка – случайная величина, распределенная по биномиальному закону с математическим ожиданием $M(X) = 15$ тыс. руб. и дисперсией $D(X) = 0,4$.

1) Используя неравенство Чебышева, оценить вероятность того, что размер вклада наудачу взятого вкладчика будет заключен в границах от 14 до 16 тыс. руб.

2) Найти вероятность того же события, используя следствие из интегральной теоремы Муавра-Лапласа.

3) Пояснить различие результатов.